SNI 6789:2017

Standar Nasional Indonesia

Tata cara pendugaan ketebalan deposit gambut

Standard practice for estimating peat deposit thickness

(ASTM D4544-12,IDT)

ICS 65.080; 93.010

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Daftar Lampiran

Prakata

Standar tentang **'Tata cara pendugaan ketebalan deposit gambut'** merupakan revisi dari SNI 03-6789-2002, tentang **Metode pengukuran tebal endapan gambut**, yang mengadopsi secara identik *ASTM D4544-12, "Standard practice for estimating peat deposit thickness*". Revisi dilakukan menyesuaikan direvisinya *ASTM D 4544-86* yang merupakan padanan dari SNI 03-6789-2002 menjadi *ASTM D4544-12.*

Standar ini disusun oleh Komite Teknis (91-01) Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis (91-01/S1) Sumber Daya Air melalui Gugus Kerja Balai Litbang Rawa, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air.

Standar penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional dan dibahas pada rapat teknis/konsensus 6 Maret 2017 dengan melibatkan narasumber, pakar, dan lembaga terkait.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 20 September 2017 sampai dengan 20 Oktober 2017, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan dokumen dimaksud, disarankan bagi pengguna standar untuk menggunakan dokumen SNI yang dicetak dengan tinta berwarna.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen Standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Pendahuluan

Standar ini membahas tentang cara pendugaan ketebalan deposit gambut menggunakan batang pengukur berskala dengan pengambil contoh tipe piston yang mengacu pada Lampiran (informatif). Ketebalan dapat dihitung berdasarkan seberapa dalam alat dapat menembus lapisan gambut sampai tertahan oleh lapisan dasar. Pada tata cara pengukuran ini diperlukan ketelitian dalam menentukan zona kontak yang harus diidentifikasi sebagai batas bawah lapisan gambut yang diukur.

Tata cara ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengukuran awal yang diharapkan memperoleh hasil yang akurat sebelum dilakukan pengukuran lebih lanjut untuk pemetaan tebal deposit gambut yang dibutuhkan dalam pengelolaan sumber daya air di daerah gambut.

Tata cara pendugaan ketebalan deposit gambut

1 Ruang lingkup

1.1 Tata cara ini menggunakan teknik penetrasi menggunakan batang pengukur berskala dengan pengambil contoh tipe piston untuk menduga ketebalan deposit gambut di atas tanah mineral atau batuan dasar.

1.2 Standar ini tidak bermaksud untuk mengatasi seluruh persoalan keselamatan, jika ada pun, hanya yang berhubungan dengan penggunaannya. Persoalan keselamatan merupakan tanggung jawab pengguna standar ini dengan membuat aturan kesehatan dan keselamatan yang tepat dan menentukan batasan penerapan sebelum digunakan.

1.3 Tata cara ini menawarkan sekumpulan petunjuk untuk melakukan satu atau lebih operasi yang spesifik. Dokumen ini tidak dapat dijadikan dasar dalam proses pendidikan atau peningkatan pengalaman dan penggunaannya harus dalam pengawasan ahli untuk mendapat penilaian profesional. Tidak semua aspek dalam tata cara ini dapat diterapkan dalam semua kondisi. Standar ASTM ini tidak dimaksudkan untuk mewakili atau menggantikan standar layanan yang mempunyai cukup bukti secara profesional sehingga dibutuhkan penilaian, dan dokumen ini tidak seharusnya diterapkan tanpa mempertimbakan banyaknya aspek yang unik dari sebuah proyek. Kata “Standar” di judul dokumen ini hanya berarti dokumen ini telah disetujui melalui proses konsensus ASTM.

1.4 Nilai yang dinyatakan dalam unit SI dianggap sebagai standar. Tidak ada unit pengukuran lain yang tercantum dalam standar ini.

2 Dokumen referensi

2.1 Standar ASTM:

D653 Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids

D3740 Practice for Minimum Requirements for Agencies Engaged in Testing and/or Inspection of Soil and Rock as Used in Engineering Design and Construction

D6026 Practice for Using Significant Digits in Geotechnical Data

3 Terminologi

3.1 Definisi istilah umum yang digunakan dalam standar ini, mengacu padaterminologi D653.

3.2 Definisi Istilah Spesifik dari Standar Ini:

3.2.1 Gambut—bahan organik yang terjadi secara alami terutama berasal dari bahan tumbuhan.

4 Ringkasan

Standard Practice for Estimating Peat Deposit Thickness

1 Scope

1.1 This practice uses a technique of probing to estimate the thickness of surficial peat deposits overlying mineral soil or bedrock.

1.2 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

1.3 *This practice offers a set of instructions for performing one or more specific operations. This document cannot replace education or experience and should be used in conjunction with professional judgment. Not all aspects of this practice may be applicable in all circumstances. This ASTM standard is not intended to represent or replace the standard of care by which the adequacy of a given professional service must be judged, nor should this document be applied without consideration of a project's many unique aspects. The word "Standard" in the title of this document means only that the document has been approved through the ASTM consensus process.*

1.4 The values stated in SI units are to be regarded as standard. No other units of measurement are included in this standard.

2 Referenced Documents

2.1 ASTM Standards:

D653 Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids

D3740 Practice for Minimum Requirements for Agencies Engaged in Testing and/or Inspection of Soil and Rock as Used in Engineering Design and Construction

D6026 Practice for Using Significant Digits in Geotechnical Data

3 Terminology

3.1 For definitions of common terms used in this standard, refer to Terminology D653.

3.2 Definitions of Terms Specific to This Standard:

3.2.1 peat—a naturally occurring organic substance derived primarily from plant materials.

4 Summary of Practice

4.1 Tahanan terhadap pendugaan batang pengukur yang didorong atau dibor akan meningkat tajam pada batas lapisan gambut dengan tanah mineral atau batuan dasar dibawahnya. Ketika perubahan mendadak ini diukur dalam rangkaian penyelidikan dengan jarak yang tepat, ketebalan dan luas wilayah gambut dapat ditentukan dan volume gambut dapat dihitung.

4.2 Pengambilan contoh gambut mungkin diperlukan untuk menentukan karakteristik gambut.

4.3 Semua nilai pengukuran dan penghitungan harus sesuai dengan pedoman digit signifikan dan pembulatan yang tercantum dalam ASTM D6026.

5 Signifikansi dan kegunaan

5.1 Tata cara ini memungkinkan penentuan kedalaman pada saat tahanan terhadap penetrasi batang pengukur yang didorong atau dibor meningkat tajam. Ketika material diatasnya gambut dan dibawahnya tanah mineral atau batuan dasar, perubahan kedalaman dapat diartikan sebagai kedalaman gambut. Penentuan area berturut-turut pada kedalaman ini, dikombinasikan dengan pengukuran permukaan penyebaran lateral gambut akan memungkinkan penghitungan volume deposit gambut.

Catatan 1: Kualitas hasil yang diperoleh dari standar ini tergantung pada kompetensi personel yang melaksanakannya, juga kesesuaian peralatan dan fasilitas yang digunakan. Institusi yang memenuhi kriteria tata cara ASTM D3740 umumnya dianggap kompeten dan objektif dalam pengujian/pemercontohan/inspeksi/dll. Pengguna standar ini diperingatkan bahwa kesesuaian dengan Tata cara ASTM D3740 tidak menjamin hasil yang dapat diandalkan. Hasil yang dapat diandalkan tergantung pada banyak faktor; Tata cara ASTM D3740 menyediakan cara untuk mengevaluasi beberapa dari banyak faktor tersebut.

6 Interferensi

6.1 Pengambilan contoh dari zona kontak gambut dengan material dibawahnya biasanya diperlukan untuk memeriksa interpretasi perubahan material dari tahanan terhadap penetrasi batang pengukur.

6.2 Ketika gambut – zona transisi mineral berada pada ketebalan yang signifikan atau ketika gambut didasari oleh lempung lunak atau napal, pemercontohan dan pengujian lebih lanjut akan diperlukan. (lihat 7.2.)

6.3 Frekuensi pemercontohan sangat tergantung pada detail fisik deposit gambut.

6.4 Penetrasi batang pengukur mungkin terhalang oleh potongan kayu dalam deposit gambut. Data harus dipelajari dan dicek ulang jika hal ini dicurigai terjadi.

6.5 Sifat alami batang pengukur yang tipis dan lentur akan membatasi kedalaman penetrasi dan pemercontohan.

4.1 The resistance to penetration of a pushed or driven rod will increase sharply at the boundary of a peat layer with underlying mineral soil or bedrock. When this abrupt change is measured in a series of probings with an appropriate spacing, the thickness and areal extent of peat can be defined and the volume of peat may be calculated.

4.2 Sampling of the peat may be required to determine the peat characteristics.

4.3 All measured and calculated values shall conform to the guidelines for significant digits and rounding established in Practice D6026.

5 Significance and Use

5.1 This practice allows the determination of the depth at which the resistance to penetration of a pushed or driven rod increases sharply. When the overlying material is peat and the underlying one is mineral soil or bedrock, the depth of change may be interpreted as the thickness of peat. Successive areal determinations of this depth, in combination with surface measurements of the lateral extent of peat will allow calculation of the volume of peat in the deposit.

NOTE 1: The quality of the result produced by this standard is dependent on the competence of the personnel performing it, and the suitability of the equipment and facilities used. Agencies that meet the criteria of Practice D3740 are generally considered capable of competent and objective testing/sampling/inspection/etc. Users of this standard are cautioned that compliance with Practice D3740 does not in itself assure reliable results. Reliable results depend on many factors; Practice D3740 provides a means of evaluating some of those factors.

6 Interferences

6.1 Sampling of the zone of contact of peat with underlying material is usually necessary to verify the interpretations of material change from the rod penetration resistances.

6.2 Where the peat − mineral transition zone is of significant thickness, or where the peat is underlain by soft clays or marls, further sampling and testing will be required (see 7.2).

6.3 The frequency of sampling is highly dependent upon the physical details of the deposit.

6.4 Penetration of the rod may be prevented by wood pieces in the peat deposit. Data should be examined and rechecked if this occurrence is suspected.

6.5 The thin and flexible nature of the rod strings will limit the depths of penetrating and sampling.

7 Peralatan

7.1 Batang pengukur baja berskala — Penetrasi diperoleh dengan batang baja berskala berdiameter 9.5mm ± 1.0mm dan panjang 1.0m atau 1.2m, yang dapat dirangkai bersamaan untuk menembus berbagai ketebalan. Batang diberi cincin pada interval 200mm untuk mempermudah estimasi kedalaman. Sebuah cincin dengan ujung ulir pendek disekrup pada bagian ujung dan batang atau tongkat yang lain dimasukkan secara horizontal untuk memudahkan penarikan batang keluar.

7.2 Pengambil Contoh Tipe Piston– Pemercontohan diperoleh, sebagaimana diperlukan, dengan menggunakan alat pengambil contoh tipe piston atau alat yang sejenis dengan tipe eksplorasi, kepala alat pengambilan contoh dirangkai pada bagian bawah batang pengukur.

8 Prosedur

8.1 Luruskan batang pengukur secara vertikal.

8.2 Tembus gambut menggunakan batang pengukur dengan cara menekan atau membor. Tambahkan bagian batang pengukur jika diperlukan.

8.3 Ukur ketebalan gambut sampai ketelitian 0.1 m ketika penetrasi batang pengukur meningkat secara tajam karena tahanan material yang ada di bawah gambut. Gesekan batang pengukur di dalam tanah mungkin terdengar, terutama ketika dalam batuan pasir.

8.4 Tarik batang pengukur dan periksa lapisan mineral pada benang batang pengukur bagian bawah.

8.5 Catat posisi lateral dari bunyi

8.6 Ulangi langkah 8.1—8.5 seperlunya untuk menentukan ketebalan gambut dan penyebarannya.

8.7 Pada lokasi terpilih, pasang pengambil contoh lalu ambil contoh gambut beserta contoh pada zona kontak antara gambut dan tanah mineral. Ketika alat pengambil contoh tipe-piston dipasang pada bagian bawah batang pengukur, kepala pengambil contoh didorong ke bawah sampai tahanan terhadap penetrasi terasa, batang kemudian ditarik keatas sampai inti pusat menangkap ujung silinder bagian luar, dan silinder yang terbuka kemudian didorong sedikit lebih dalam untuk mendapatkan material mineral.

9 Laporan

9.1 Catat minimal informasi umum berikut ini:

9.1.1 Nama dan lokasi proyek; nama dari kelompok lapangan,

9.1.2 Nama teknisi dan tanggal

9.2 Catat minimal informasi pengujian berikut ini:

9.2.1 Peta posisi penetrasi atau contoh. Tunjukkan ketinggian permukaan dan level air, jika tersedia,

7 Apparatus

7.1 Graduated Steel Rods—Penetration is achieved with graduated steel rods of 9.5 ± 1.0-mm diameter and 1.0- or 1.2-m length, which can be threaded together to penetrate a range of thickness. The rods are ringed at 200-mm intervals for easy estimation of depth. A ring with a short threaded end is screwed into the last section and another rod or stick inserted horizontally to facilitate pulling out the rod.

7.2 Piston-Type Sampler—Sampling is achieved, as necessary, with a piston-type or similar exploratory type sampler, the head of which is threaded into the bottom rod.

8 Procedure

8.1 Align the rod vertically.

8.2 Penetrate the peat with the rod by pushing or driving. Add sections of rod as required.

8.3 Measure the thickness of peat when the resistance to penetration of the rod increases sharply owing to the resistance of the material underlying the peat to the nearest 0.1 m. It may be possible to hear the scraping of the rod in the underlying soil, especially when it is sand.

8.4 Pull up the rod and seek verification of the resistance change by the presence of mineral material in the threads of the bottom rod.

8.5 Record the lateral position of the sounding.

8.6 Repeat steps 8.1-8.5 as necessary to define the thickness of the peat and its lateral extent.

8.7 At selected locations, attach the sampler and obtain peat and peat − mineral soil contact zone samples. When a piston-type sampler is attached to the bottom rod, the head is pushed down until resistance is met, the rod is pulled up until the central core catches at the end of the outer cylinder, and the open cylinder is then pushed a little further to obtain mineral material.

9 Report

9.1 Record as a minimum the following general information:

9.1.1 Name and location of project; names of field party,

9.1.2 Technician name and date.

9.2 Record as a minimum the following test information:

9.2.1 A map of the positions penetrated or sampled. Show surface elevations and water levels, where available,

9.2.2 Tabel kedalaman gambut menunjukkan lokasi udara dan catat apakah kedalaman ditentukan oleh penetrasi atau pemercontohan.

9.2.3 Deskripsi dari contoh yang diambil, beserta lokasi, dan

9.2.4 Data pengujian apa pun yang dilakukan pada contoh yang diambil, dan

10 Kata Kunci

10.1 ketebalan deposit; gambut; *probing* (penyelidikan).

9.2.2 A table of peat depths showing aerial locations and noting whether depth was determined by penetration or sampling,

9.2.3 Descriptions of samples taken, along with locations, and

9.2.4 Any test data run on samples taken, and

10 Keywords

10.1 deposit thickness; peat; probing

RINGKASAN PERUBAHAN

Komite D18 telah mengidentifikasi lokasi perubahan yang dipilih untuk tata cara ini sejak edisi terakhir, D4544-86 (2008), yang dapat memengaruhi penggunaan tata cara ini. (Disetujui 1 Juli 2012)
(1) Revisi ruang lingkup untuk membuatnya lebih umum.
(2) Penambahan Bagian 9Laporan.
(3) PenambahanTerminologi D653 pada bagian 3.
(4) Penambahan Subpasal baru 1.4.
(5) Penghapusan Catatan kaki lama 2, 3, dan 4.

catatan kaki
(1) Tata cara ini berada di bawah yurisdiksi ASTM Komite D18 mengenai Tanah dan Batuan dan merupakan tanggung jawab langsung dari Sub-komite D18.22 mengenai Tanah sebagai Medium untuk Pertumbuhan Tanaman.
Edisi terkini disetujui 1 Juli 2012. Diterbitkan September 2012. Awalnya disetujui pada tahun 1986. Edisi sebelumnya disetujui pada tahun 2008 sebagai D4544 - 86 (2008). DOI: 10,1520 / D4544-12.

(2) Untuk referensi standar ASTM , kunjungi laman ASTM, www.astm.org, atau hubungi Layanan Konsumen ASTM di service@astm.org. Untuk informasi volume Buku Tahunan Standar ASTM, lihat halaman standar di bagian Ringkasan Dokumen padalaman ASTM.

SUMMARY OF CHANGES

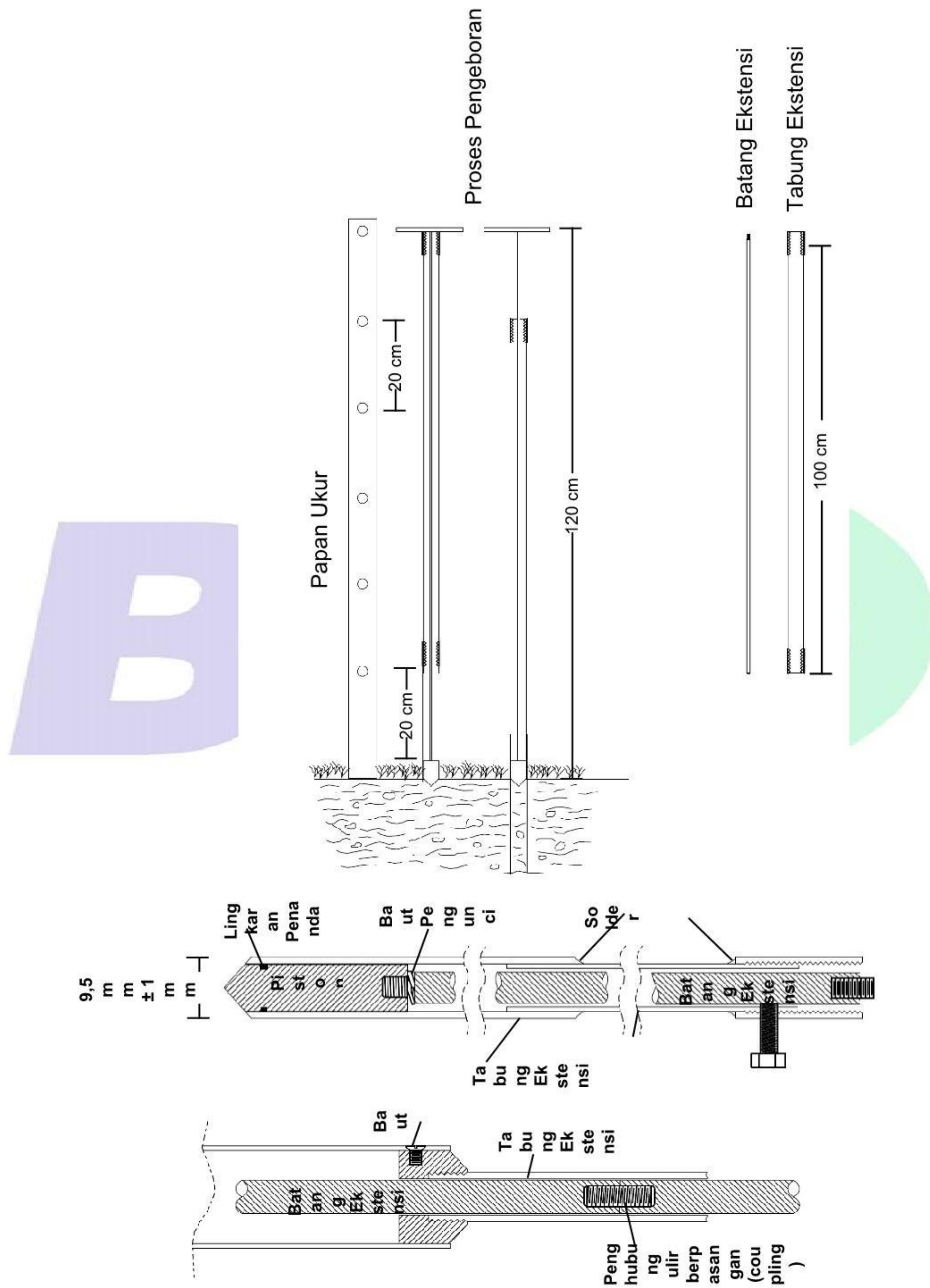
Committee D18 has identified the location of selected changes to this practice since the last issue, D4544-86(2008), that may impact the use of this practice. (Approved July 1, 2012)
(*1*) Revised the scope to make it more general.
(*2*) Expanded Section 9 Report.
(*3*) Added Terminology D653 to Section 3.
(*4*) Added a units statement as new 1.4.
(*5*) Deleted old footnotes 2, 3, and 4.

Footnotes
(1) This practice is under the jurisdiction of ASTM Committee D18 on Soil and Rock and is the direct responsibility of Subcommittee D18.22 on Soil as a Medium for Plant Growth.
Current edition approved July 1, 2012. Published September 2012. Originally approved in 1986. Last previous edition approved in 2008 as D4544 – 86(2008). DOI: 10.1520/D4544-12.
(2) For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, www.astm.org, or contact ASTM Customer Service at service@astm.org. For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

Lampiran
(informatif)

Proses Pengeboran
Papan Ukur
20 cm
20 cm
120 cm
Batang Ekstensi
Tabung Ekstensi
100 cm

9,5 mm ±1 mm
Lingkaran Penanda
Piston
Baut Pengunci
Solder
Batang Ekstensi
Tabung Ekstensi

Baut
Tabung Ekstensi
Batang Ekstensi
Penghubung ulir berpasangan (coupling)

Gambar batang pengukur berskala dengan pengambil contoh tipe piston

Informasi pendukung terkait perumus standar

1) **Komtek/ SubKomtek perumus SNI**
SubKomite Teknis 91-01-S1 Sumber Daya Air

2) **Susunan kenggotaan Komtek perumus SNI**
Ketua : Dr. Ir. William M. Putuhena, ,M.Eng
Wakil Ketua : Ir. Iskandar A Yusuf, , M.Sc
Sekretaris : Dery Indrawan, ST,MT
Anggota : Dr. Ir. Suardi Natasaputra,M.Eng
Doddy Yulianto,Ph.D
Gemilang,ST, MPSDA
Prof. Dr. Iwan Kridasantausa Hadihardjaja, M.Sc, Ph.D
Djoko Mudjihardjo, ME
Prof.Dr.Ir. Hadi U. Moeno,, M.Sc,MIHT

3) **Konseptor rancangan SNI**
Balai Litbang Rawa

4) **Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI**
Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat